



U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

APR 19 2001

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY  
UNDER 35 U.S.C. § 119**

Docket Number:  
**22750/466**

**TC 1700**

Application Number  
**09/760,110**

Filing Date  
**January 12, 2001**

Examiner  
**To be assigned**

Art Unit  
**1771**

Invention Title  
**CLEANING CLOTH**

Inventor(s)  
**GROTEN et al.**

Address to:

Assistant Commissioner for Patents  
Washington D.C. 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Dated:

Signature:

Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490)

A claim to the Convention Priority Date pursuant to 35 U.S.C. § 119 of Application No. **100 02 778.4** filed on **January 22, 2000** in the **Federal Republic of Germany** is hereby made. To complete the claim to the Convention Priority Date, a certified copy of the priority application is attached.

Dated:

**4/5/01**

By:

**Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490)**

KENYON & KENYON  
One Broadway  
New York, N.Y. 10004  
(212) 425-7200 (telephone)  
(212) 425-5288 (facsimile)

© Kenyon & Kenyon 2000



# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



RECEIVED

APR 19 2001

TC 1700

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 02 778.4

Anmeldetag: 22. Januar 2000

Anmelder/Inhaber: Firma Carl Freudenberg, Weinheim/DE

Bezeichnung: Reinigungstuch

IPC: D 04 H, A 47 L

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. Januar 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hoß

gegebenenfalls nach einer Vorverfestigung zumindest zu 80 % zu Mikro-Endlosfilamenten mit einem Titer 0,05 bis 1,0 dtex gesplittet und verfestigt sind. Ein solches Reinigungstuch weist eine Oberflächenstruktur auf, in die Staub- und Faserteilchen gut eindringen und darin festgehalten werden. Es ist daher  
5 als Reinigungstuch geeignet.

Vorzugsweise ist das Reinigungstuch eines, bei dem das Mehrkomponenten-Endlosfilament ein Bikomponenten-Endlosfilament aus zwei inkompatiblen Polymeren, insbesondere einem Polyester und einem Polyamid, ist. Ein solches  
10 Bikomponenten-Endlosfilament weist eine gute Spaltbarkeit in Mikro-Endlosfilamente auf und bewirkt ein günstiges Verhältnis von Festigkeit zu Flächengewicht.

Vorzugsweise ist das Reinigungstuch eines, bei der die Mehrkomponenten-Endlosfilamente einen Querschnitt mit orangenartiger oder auch „Pie“ genannten Multisegment-Struktur aufweisen, wobei die Segmente alternierend jeweils eines der beiden inkompatiblen Polymere enthalten. Neben dieser orangenartigen Multisegment-Struktur der Mehrkomponenten-Endlosfilamente ist auch eine side-by-side (s/s) Anordnung der inkompatiblen Polymeren im  
20 Mehrkomponenten-Endlosfilament mit zwei oder mehr Streifen möglich, die vorzugsweise zur Erzeugung gekräuselter Filamente genutzt wird. Solche Anordnungen der inkompatiblen Polymere im Mehrkomponenten-Endlosfilament haben sich als sehr gut spaltbar erwiesen.

Vorzugsweise ist das Reinigungstuch weiterhin eines, bei der mindestens eines der das Mehrkomponenten-Endlosfilament bildenden inkompatiblen Polymeren Additive, wie Farbpigmente, permanent wirkende Antistatika, Fungizide, Bakterizide, Akarizide und / oder die hydrophilen oder hydrophoben Eigenschaften beeinflussende Zusätze in Mengen bis zu 10 Gew.-% enthält.  
30 Das aus spinngefärbten Fasern bestehende Reinigungstuch weist eine sehr gute Waschechtheit auf. Weiterhin können durch die Zusätze statische

99PA0177/DE

20. Januar 2000  
Rolsb

Anmelderin: Firma Carl Freudenberg, 69469 Weinheim

Reinigungstuch

Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft ein Reinigungstuch, bestehend aus einem Mikrofilament-Vliesstoff mit Flächengewichten von 30 bis 500 g/m<sup>2</sup>.

15 Aus dem Dokument US-A 4,298,649 sind Reinigungstücher aus Vliesstoffen bekannt, die aus mindestens zwei Schichten von Mikrofilamenten mit unterschiedlichen mittleren Filamentdurchmesser bestehen. Als polymere Ausgangsmaterialien der beiden Schichten werden dabei miteinander verträgliche und thermisch verschmelzbare Polymere eingesetzt, die durch  
20 einen Thermokalandrierprozeß mit einem Bindemuster versehen, welches den Zusammenhalt der Schichten dient.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein Reinigungstuch sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung anzugeben, welches in kostengünstiger Weise  
25 für einen breiten Flächengewichtsbereich hergestellt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Reinigungstuch gelöst, welches aus einem Mikrofilament-Vliesstoff mit Flächengewichten von 30 bis 500 g/m<sup>2</sup> besteht, wobei der Vliesstoff aus schmelzgesponnenen, verstreckten und  
30 unmittelbar zu einem Vlies abgelegten Mehrkomponenten-Endlosfilamenten mit einem Titer 1,5 bis 5 dtex besteht und die Mehrkomponenten-Endlosfilamente

Aufladungen vermindert beziehungsweise vermieden und die Feuchtigkeits-Transporteigenschaften verbessert werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung des Reinigungstuchs besteht darin, daß Mehrkomponenten-Endlosfilamente aus der Schmelze ersponnen, verstreckt und unmittelbar zu einem Vlies abgelegt werden, gegebenenfalls eine Vorverfestigung erfolgt und der Vliesstoff durch Hochdruck-Fluidstrahlen verfestigt wie gleichzeitig in Mikro-Endlosfilamente mit einem Titer 0,05 bis 1,0 dtex gesplittet wird. Das so erhaltene Reinigungstuch ist sehr gleichmäßig hinsichtlich seiner Dicke, es weist eine isotrope Fadenverteilung auf, besitzt keine Neigung zum Delaminieren und ist durch höhere Modulwerte ausgezeichnet, als vergleichbare Stapelfaservliesstoffe erreichen.

Vorteilhafterweise wird das Verfahren zur Herstellung des Reinigungstuchs in der Weise durchgeführt, daß die Verfestigung und Splittung der Mehrkomponenten-Endlosfilamente dadurch erfolgt, daß der vorverfestigte Vliesstoff mindestens einmal auf jeder Seite mit Hochdruck-Wasserstrahlen beaufschlagt wird. Das Reinigungstuch weist dadurch eine gute Oberflächenhomogenität und einen Splittungsgrad der Mehrkomponenten-Endlosfilamente > 80 % auf.

Besonders bevorzugt ist ein Verfahren, bei dem die Mehrkomponenten-Endlosfilamente spinngefärbt werden. Die Einbindung des Farbstoffe in die Polymerfasern führt zu hervorragenden Waschechtheiten.

25

Vorzugsweise werden Reinigungstücher mit einem Flächengewicht von 40 bis 240 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geraut, geschmirgelt, gebürstet oder punktkalandriert werden, als Allzweck- und / oder Spültücher verwendet.

Reinigungstücher mit einem Flächengewicht von 40 bis 140 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch bedruckt werden, werden als Sanitärreinigungstücher verwendet.

30

Reinigungstücher mit einem Flächengewicht von 80 bis 200 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch beschichtet, geprägt und/oder bedruckt werden, werden als Fenster- und / oder Glastücher verwendet.

5 Reinigungstücher mit einem Flächengewicht von 100 bis 250 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geprägt und mit einem Reinigungsmittel vorimprägniert werden, werden als Gebäudereinigungstuch verwendet.

Reinigungstücher mit einem Flächengewicht von 100 bis 280 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geraut, geschmirgelt, gebürstet und / oder bedruckt werden, werden als Staubtücher verwendet.

10 Reinigungstücher mit einem Flächengewicht von 140 bis 500 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geraut, geschmirgelt, gebürstet und / oder bedruckt werden, werden als Bodentücher verwendet.

Das erfindungsgemäße Reinigungstuch zeichnet sich überdies durch seine gute  
15 Wasseraufnahme, eine geringe Trockenzeit und einen niedrigen Reinigungsmittelverbrauch aus. Daraus resultieren gute Wasch-, Hygiene- und Pflegeeigenschaften sowie die Eignung als Reinigungstücher, da durch eine schnelle Trocknung mikrobiellen Lebewesen das für ihre Entwicklung notwendige Wasser entzogen und damit die Entwicklung von Bakterien  
20 und/oder Pilzkolonien auf dem Reinigungstuch vermindert wird.

Vorteilhafterweise ist das Reinigungstuch mit einem Reinigungs- und/oder Pflegemittel imprägniert. Als Reinigungsmittel werden ionische oder nichtionische Tenside wie beispielsweise Natriumsulfosuccinat oder die  
25 entsprechenden Dioctylester in Mengen von 0,1 bis 1,0 Gew.-% eingesetzt. Als Pflegemittel können insbesondere wachs- oder paraffinöhlhaltige Mittel verwendet werden. Die Vorimprägnierung ist insbesondere für die Anwendung im professionellen Bereichen gedacht, um zum einen Zeitersparnisse zu erzielen, weil das ständige Auffrischen entfällt. Zum anderen werden damit ungewollte  
30 Fehldosierungen weitgehend vermieden.

Vorteilhafterweise ist das erfindungsgemäße Reinigungstuch mehrfach kochwaschbar (95°C). Damit steigt die Nutzungsdauer des Reinigungstuches unter hygienisch einwandfreien Bedingungen und die Nutzbarkeit im professionellen Reinigungsbereich wird durch eine maschinelle  
5 Reinigung der benutzten Reinigungstücher sowie gegebenenfalls eine Vorimprägnierung mit Reinigungs- und/oder Pflegemitteln vereinfacht.

#### Beispiel 1

10 Aus einem Polyester-Polyamid (PES-PA)-Bikomponenten-Endlosfilament wird ein Filamentflor mit einem Flächengewicht von 130 g/m<sup>2</sup> erzeugt und einer Wasserstrahlvernadelung mit Drücken bis 250 bar beidseitig unterzogen. Die Bikomponenten-Endlosfilamente weisen nach der Wasserstrahlvernadelung, die zu einer gleichzeitigen Splittung der Ausgangsfilamente führt, einen Titer 0,1  
15 dtex auf. Für das Reinigungstuch aus Mikro-Endlosfilamenten wurden Höchstzugkräfte in Längsrichtung von 450 N und 340 N in Querrichtung gemessen. Die Modulwerte bei 10 % Dehnung betragen in Längsrichtung 142 N und 55 N in Querrichtung. Die Weiterreißkraft in Maschinenlaufrichtung beträgt 15 N und quer dazu 18 N.

20

#### Beispiel 2

Aus einem Polyester-Polyamid (PES-PA)-Bikomponenten-Endlosfilament wird ein Filamentflor mit einem Flächengewicht von 105 g/m<sup>2</sup> erzeugt und einer Wasserstrahlvernadelung mit Drücken bis 250 bar beidseitig unterzogen. Die  
25 Bikomponenten-Endlosfilamente weisen nach der Wasserstrahlvernadelung, die zu einer gleichzeitigen Splittung der Ausgangsfilamente führt, einen Titer 0,1 dtex auf. Für das Reinigungstuch aus Mikro-Endlosfilamenten wurden Höchstzugkräfte in Längsrichtung von 336 N und 279 N in Querrichtung gemessen. Die Modulwerte bei 10 % Dehnung betragen in Längsrichtung 93 N  
30 und 31 N in Querrichtung.

Tabelle 1 zeigt den Vergleich der mechanischen Werte des erfindungsgemäßen Beispiels mit denen von zwei aus Stapelfaservliesen bestehenden Reinigungstüchern.

- Die Höchstzugkräfte liegen in Längsrichtung des erfindungsgemäßen Reinigungstuches um ca. 38 % höher als bei dem zum Vergleich herangezogenen Stapelfaservlies mit einem Flächengewicht von 155 g/m<sup>2</sup> und um ca. 55 % höher als bei einem Stapelfaservlies mit einem Flächengewicht von 80 g/m<sup>2</sup>. Das erfindungsgemäße Reinigungstuch zeigt deutlich höhere Modulwerte und erreicht trotz eines geringeren Flächengewichtes etwa gleich gute Weiterreißfestigkeitswerte.

	Beispiel 1 ca. 130 g/m <sup>2</sup>	Beispiel 2 ca. 105 g/m <sup>2</sup>	Stapelfaservlies ca. 155 g/m <sup>2</sup>	Stapelfaservlies ca. 90 g/m <sup>2</sup>
Reißkraft (längs)	450 N	336 N	325 N	289 N
Reißkraft (quer)	340 N	279 N	323 N	177 N
Dehnung (längs)	49 %	50 %	45 %	47 %
Dehnung (quer)	53 %	51 %	66 %	57 %
Modul 10% (längs)	142 N	93 N	67 N	37 N
Modul 10% (quer)	55 N	31 N	17 N	10 N
Weiterreißkraft (längs)	15 N	-	17 N	7 N
Weiterreißkraft (quer)	18 N	-	17 N	11 N

## Patentansprüche

1. Reinigungstuch bestehend aus einem Mikrofilament-Vliesstoff mit Flächengewichten von 30 bis 500 g/m<sup>2</sup>, wobei der Vliesstoff aus schmelzgesponnenen, verstreckten und unmittelbar zu einem Vlies abgelegten Mehrkomponenten-Endlosfilamenten mit einem Titer 1,5 bis 5 dtex besteht und die Mehrkomponenten-Endlosfilamente gegebenenfalls nach einer Vorverfestigung zumindest zu 80 % zu Mikro-Endlosfilamenten mit einem Titer 0,05 bis 1,0 dtex gesplittet und verfestigt sind.
2. Reinigungstuch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus schmelzgesponnenen, aerodynamisch verstreckten und unmittelbar zu einem Vlies abgelegten Mehrkomponenten-Endlosfilamenten mit einem Titer von 2 bis 3 dtex besteht und die Mehrkomponenten-Endlosfilamente gegebenenfalls nach einer Vorverfestigung zumindest zu 80 % zu Mikro-Endlosfilamenten mit einem Titer von 0,1 bis 0,5 dtex gesplittet und verfestigt sind.
3. Reinigungstuch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mehrkomponenten-Endlosfilament ein Bikomponenten-Endlosfilament aus zwei inkompatiblen Polymeren, insbesondere einem Polyester und einem Polyamid, ist.
4. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrkomponenten-Endlosfilamente einen Querschnitt mit orangenartiger Multisegment-Struktur aufweisen, wobei die Segmente alternierend jeweils eines der beiden inkompatiblen Polymeren enthalten und/oder eine „side-by-side“-Struktur mit zwei oder mehr Streifen besitzen.



5. Reinigungstuch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Seiten des Reinigungstuch eine unterschiedliche Segment-Struktur besitzen.
- 5 6. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der das Mehrkomponenten-Endlosfilament bildenden inkompatiblen Polymere Additive, wie Farbpigmente, permanent wirkende Antistatika, Fungizide, Bakterizide, Akarizide und / oder die hydrophilen oder hydrophoben Eigenschaften beeinflussende Zusätze in Mengen bis zu 10 Gew.-%, enthält.  
10
7. Verfahren zur Herstellung von Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Mehrkomponenten-Endlosfilamente aus der Schmelze ersponnen, verstreckt und unmittelbar  
15 zu einem Vlies abgelegt werden, gegebenenfalls eine Vorverfestigung erfolgt und der Vliesstoff durch Hochdruck-Fluidstrahlen verfestigt sowie gleichzeitig in Mikro-Endlosfilamente mit einem Titer 0,05 bis 1,0 dtex gesplittet wird.
- 20 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigung und Splittung der Mehrkomponenten-Endlosfilamente dadurch erfolgt, daß der gegebenenfalls vorverfestigte Vliesstoff mindestens einmal von jeder Seite mit Hochdruck-Fluidstrahlen beaufschlagt wird.  
25
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Färbung der Mehrkomponenten-Endlosfilamente durch Spinnfärben vorgenommen wird.
- 30 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Spinnbalken eingesetzt werden, von denen einer

Mehrkomponenten-Endlosfilamente mit einer „Pie“-Segmentstruktur und der andere mit einer „side-by-side“-Segmentstruktur mit zwei oder mehr Streifen erzeugt.

- 5 11. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Tücher mit einem Flächengewicht von 40 bis 240 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geraut, geschmirgelt, gebürstet oder punktkalandriert werden, als Allzweck- und/oder Spültücher verwendet werden.
- 10 12. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Tücher mit einem Flächengewicht von 40 bis 140 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch bedruckt werden, als Sanitärreinigungstücher verwendet werden.
- 15 13. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Tücher mit einem Flächengewicht von 80 bis 200 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch beschichtet, geprägt und/oder bedruckt werden, als Fenster- und/oder Glastücher verwendet werden.
- 20 14. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Tücher mit einem Flächengewicht von 100 bis 250 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geprägt und mit einem Reinigungsmittel vorimprägniert werden, als Gebäudereinigungstuch verwendet werden.
- 25 15. Reinigungstuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Tücher mit einem Flächengewicht von 100 bis 280 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geraut, geschmirgelt, gebürstet und / oder bedruckt werden, als Staubtücher verwendet werden.
- 30

~~Reinigungstuch~~ nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
~~gekennzeichnet~~ gekennzeichnet, daß Tücher mit einem Flächengewicht von 140 bis  
~~200~~ 200 g/m<sup>2</sup>, welche gegebenenfalls noch geraut, geschmiegelt, gebürstet  
~~und~~ / oder bedruckt werden, als Bodentücher verwendet werden.

~~Reinigungstuch~~ nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch  
~~gekennzeichnet~~ gekennzeichnet, daß es mit einem Reinigungs- und / oder Pflegemittel  
~~imprägniert~~ imprägniert ist.

~~Reinigungstuch~~ nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch  
~~gekennzeichnet~~ gekennzeichnet, daß es mehrfach kochwaschbar (95°C) ist.

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft Reinigungstuch bestehend aus einem Mikrofilament-Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 30 bis 500 g/m<sup>2</sup>, bei dem der Vliesstoff aus schmelzgesponnenen, verstreckten und unmittelbar zu einem Vlies abgelegten Mehrkomponenten-Endlosfilamenten mit einem Titer 1,5 bis 5 dtex besteht und die Mehrkomponenten-Endlosfilamente gegebenenfalls nach einer Vorverfestigung zumindest zu 80 % zu Mikro-Endlosfilamenten mit einem Titer 0,05 bis 1,0 dtex gesplittet und verfestigt sind.



Creation date: 09-25-2003  
Indexing Officer: NTRAN2 - NGHI TRAN  
Team: OIPEBackFileIndexing  
Dossier: 09760110

Legal Date: 03-19-2001

No.	Doccode	Number of pages
1	LET.	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on .....